

LEISTUNGSVERZEICHNIS

SERVICES

Fachbereich / Division	Seite / Page
PHYSIK / PHYSICS	2 – 6
GERÄTELISTE TECHNIKUM / TEST LABORATORY	7 – 26
AUTOMATISIERUNG / AUTOMATION TECHNOLOGY	27 – 28
ADVANCED TECHNOLOGY	29 – 32

PHYSIKALISCHE UNTERSUCHUNGEN

Die Qualität von Lebensmitteln hängt unmittelbar von der Lebensmittelstruktur ab. Letztlich bestimmt die Gestaltung der Matrix maßgeblich die sensorischen Eigenschaften und somit die Qualität des Lebensmittels. Die physikalische Analytik des DIL ermöglicht einen tiefen Einblick in die Struktur.

Über die Interpretation der Daten sind Rückschlüsse dahingehend möglich, inwieweit ein Verarbeitungsprozess erfolgreich umgesetzt werden konnte, funktionelle Zusatzstoffe ihren Aufgaben entsprechend in der Matrix vorliegen oder aber die Rezeptur grundlegend für die jeweilige Zielvorgabe geeignet ist. In Verbindung mit dem Technikum des DIL bieten sich so umfangreiche Möglichkeiten der Produktentwicklung und -optimierung.

► Strukturcharakterisierung

Partikelgrößenverteilung [Laserbeugung]

Partikelgrößenverteilung, Agglomeration [Laserbeugung]

Partikelgrößenverteilung [Bildanalyse]

Partikelgrößenverteilung (Luftblasen/Eiskristalle in Eiskrem) [Bildanalyse]

Spezifische Oberfläche [BET N₂]

Siebanalyse (trocken) pro Fraktion $\geq 0,5$ mm

Siebanalyse (trocken) pro Fraktion $< 0,5$ mm

Nasssiebung (je Sieb)

Aggregatstabilität

PHYSICAL EXAMINATIONS

The quality of foods depends directly on the structure of the food product as the properties of the matrix are decisive for the sensory properties. The physical examinations conducted at DIL allow for a sophisticated evaluation of the structure of a broad range of materials.

The obtained data indicate whether a certain process has been successfully implemented, whether functional additives are present in the matrix and work as expected, or whether the formulation is suitable for the respective field of application. In combination with DIL's test lab, this division offers great potential for product development and optimization.

► Structure characterization

Particle size distribution [laser diffraction]

Particle size distribution, agglomeration [laser diffraction]

Particle size distribution [image analysis]

Particle size distribution (air pockets/ ice crystals in ice cream) [image analysis]

Specific surface area of powders [BET N₂]

Sieve analysis (dry) per fraction $\geq 0,5$ mm

Sieve analysis (dry) per fraction $< 0,5$ mm

Wet sieving (each fraction)

Aggregate stability

▶ Lichtmikroskopie

Standardpräparation, Durchlichtmikroskopie (bis 1.000 x), Foto

Standardpräparation, Auflichtmikroskopie (bis 75 x), Foto

Spezialpräparation (Osmiumtetroxid) für Fett in festen und fluiden Medien

Spezialpräparation [Mikrotomschnitt]

▶ Elektronenmikroskopie

REM [Standard]

Cryo-REM

EDX [Elementenanalyse]

▶ Konfokale Laserscanning-Mikroskopie (CLSM)

▶ Raster-Kraft-Mikroskopie (AFM)

▶ Spezifische Grenzfläche [Bildanalyse]

▶ Rheologische Untersuchungen

Fließfunktion/Viskositätsfunktion [dynamische Viskosität]

Fließgrenze

Viskosität (temperaturabhängig bis 95°C) [Temperaturverlauf]

Oszillationstest

Kriechtest

Drehmoment [scheinbare Viskosität] im turbulenten Strömungsfeld
z. B. temperaturgesteuerte Stärkeverkleisterung oder Fettkristallisation

Bruchfestigkeit [Festigkeitsprüfgerät]

Dehnbarkeit [Festigkeitsprüfgerät]

Bissfestigkeit [Festigkeitsprüfgerät]

▶ Light microscopy

Standard preparation, transmission light microscopy (up to 1.000 x), picture

Standard preparation, reflection light microscopy (up to 75 x), picture

Special preparation (osmium tetroxide) used for dispersed solid fats

Special preparation (microtome section)

▶ Electron microscopy

SEM [standard]

Cryo-SEM

EDX [element analysis]

▶ Confocal laser scanning microscopy (CLSM)

▶ Atomic Force Microscopy

▶ Specific surface [image analysis]

▶ Rheological characterization

Flow function/viscosity function [dynamic viscosity]

Yield value

Viscosity (temperature dependent up to 95°C) [temperature profile]

Oscillation test

Creep-recovery test

Torque [apparent viscosity] in turbulent flow field, e.g. temperature controlled
gelatinization of starch or crystallization of lipids

Fracture strength [compression-tensile test]

Tensile strength [compression-tensile test]

Bite strength [compression-tensile test]

Reißfestigkeit [Festigkeitsprüfgerät]

Gelfestigkeit [Texture-Analyser]

Bloom-Wert (komplett)

► Thermische Untersuchungsmethoden

Wärmekapazität [DSC]

Wärmeleitfähigkeit

Schmelzkurve [DSC]

Gefrierpunktserniedrigung [DSC]

Umwandlungsenthalpie [DSC]

Lösungswärme

Steigschmelzpunkt

Tropfpunkt

Rauchpunkt

► Dichte

Auftrieb in Flüssigkeiten

Verdrängung in Feststoffgranulat

Flüssigkeiten [pyknometrisch]

Festkörper [volumetrisch]

Pulver [pyknometrisch]

Schüttdichte [gravimetrisch]

Rütteldichte

► Farbmessung

Ohne Probenvorbereitung

Mit Probenvorbereitung

Break strength [compression-tensile test]

Gel strength [texture analyzer]

Bloom value (including sample preparation)

► Thermal methods

Spec. heat capacity [DSC]

Heat conductivity

Heat flow (melting) [DSC]

Freeze point depression [DSC]

Transition enthalpy [DSC]

Heat of solution

Slip melting point

Drop point

Smoking point

► Density

Buoyancy in liquids

Displacement in granulated particles

Liquids [pyknometric]

Solids [volumetric]

Powders [pyknometric]

Bulk density [gravimetric]

Vibration density

► Color Measurement

Without sample preparation

Including sample preparation

► Physikochemische Untersuchungen

a_w Wert (kapazitiv)

Grenzflächenspannung [statisch]

Grenzflächenspannung [dynamisch] zzgl. Dichte [pyknometrisch]

Oberflächenenergie (Pulver)

Oberflächenladung

Kontaktwinkel (Oberflächen)

Sorptionsisotherme (5 Punkte)

Oxydationsstabilität [Rancimat]

► Folienprüfungen

Foliendicke

Foliendichte [Auftriebsmethode]

Zugprüfung

Flächengewicht

Haft- und Gleitreibungskoeffizient

► Mehlanalytik

Fallzahl (Getreideprodukte) incl. TS

Feuchtgluten (Weizenmehl) [Glutomatic]

Feuchtgluten (Vollkornmehl) [Glutomatic]

Feuchtgluten + Trockengluten [Glutomatic]

► Sonstiges

Gasanalysen in Verpackungen [GC]

- Stickstoff und Sauerstoff
- Kohlendioxid

► Physicochemical Tests

Water activity a_w

Interface tension [static]

Interface tension [dynamic] plus density [pycnometric]

Surface energy (powders)

Surface loading

Contact angle (surfaces)

Sorption isotherm (5 measuring points)

Oxidation stability [Rancimat]

► Film tests

Film thickness

Film density [buoyancy]

Tensile test

Mass per unit area

Coefficient of static and sliding friction

► Flour analysis

Falling number (cereal products) inclusive dry matter

Gluten (wet; wheat flour) [Glutomatic]

Gluten (wet; wheat wholemeal) [Glutomatic]

Gluten (wet and dry; flour) [Glutomatic]

► Other parameters

Gas analysis in packages [GC]

- Nitrogen and oxygen
- Carbon dioxide

Gasanalysen in geschäumten Systemen [GC]

- Stickstoff und Sauerstoff
- Kohlendioxid

Wassergehalt [gravimetrisch]

Wassergehalt [Karl Fischer]

Anteil amorpher Lactose (Sorption)

Anteil amorpher Lactose in Milchpulver (inkl. Probenvorbereitung)

Anteil lösliches Protein

Benetzbarkeit (Pulver)

Bestimmung CO₂-Bildung in Backpulver [Tilmans]

Brechungsindex [refraktometrisch]

Elektrische Leitfähigkeit

Emulgatorkapazität

Emulsionsstabilität

Emulsionstyp

Extrahierbares Fett (Milchpulver, Sahne) zzgl.
Fettgehaltsbestimmung

Gefriertrocknung

Haenni-Wert (Eipulver) [refraktometrisch]

pH-Wert

Schüttwinkel

Serumimmobilisierung

Entwicklung weiterer Methoden nach Aufwand

Gas analysis in foamed substances [GC]

- Nitrogen and oxygen
- Carbon dioxide

Dry matter content [gravimetric]

Water content [Karl Fischer]

Amorphous lactose content (sorption)

Amorphous lactose content in milk powders (incl. sample preparation)

Soluble protein content

Wettability (powder)

Determination of CO₂-release in baking powder [Tilmans]

Refractive index [refractometric]

Electrical conductivity

Emulsifying capacity

Emulsion balance

Emulsion type

Extractable fat content (milk powder, cream) plus
determination of total fat content

Freeze drying

Haenni value (egg powder) [refractometric]

pH

Repose angle

Serum immobilization

Development of further methods depending on effort

LEISTUNGSVERZEICHNIS TECHNIKUM

Mit dem Technikum und den hier platzierten Anlagen und Apparaten besteht am DIL die Möglichkeit, Prozesse zur Lebensmittelverarbeitung im kleintechnischen Maßstab abzubilden. Damit wird die prozesstechnische Komponente unmittelbar in die Arbeiten zur Produktentwicklung eingebunden.

Die Industrie kann das Technikum nutzen und neue Rezepturideen und Verfahrensansätze hinsichtlich der Umsetzbarkeit überprüfen und letztlich Kleinproduktionen durchführen. Für die Charakterisierung der Produktmuster und somit der Qualitätsbewertung steht die umfassende physikalische, chemische und mikrobiologische Analytik sowie die Sensorik des DIL zur Verfügung.

► Neue Technologien

Bezeichnung

Hochdruck-Forschungsanlage Uhde

Kurzbeschreibung

Hochdruckanlage; Maximaldruck 10.000 bar

Beschreibung

Kammervolumen 2 l; Kompressionszeit bis Maximaldruck 10 s

Bezeichnung

Hochdruck-Produktionsanlage NC Hyperbaric

Kurzbeschreibung

Hochdruckanlage; Maximaldruck 6.000 bar

Beschreibung

Kammervolumen 55 l; Kompressionszeit bis Maximaldruck 120 s

Bezeichnung

Hochdruck-Produktionsanlage Uhde

Kurzbeschreibung

Hochdruckanlage; Maximaldruck 7.000 bar

Beschreibung

Kammervolumen 50 l; temperierbare Druckkammer, Hochdruckpasteurisation und -sterilisation, Kompressionszeit bis Maximaldruck 120 s

TEST LABORATORY

The machines and equipment available at DIL's test lab allow for a simulation of food processing processes on pilot scale. Thereby process technology aspects can immediately be integrated in product development.

The test lab is open to the industry for suitability tests of new recipes and processes and for the manufacturing of product samples. For the subsequent characterization of the product and quality evaluation, DIL's comprehensive physical, chemical, microbiological and sensory evaluation facilities can be used.

► New Technologies

Equipment

High Pressure Research Equipment Uhde

Brief Description

High pressure vessel, maximum pressure 10,000 bar

Description

Vessel volume 2 l, pressure build-up in 10 s

Equipment

High Pressure Production Equipment NC Hyperbaric

Brief Description

High pressure vessel, maximum pressure 6,000 bar

Description

Vessel volume 55 l, pressure build-up in 120 s

Equipment

High Pressure Production Equipment Uhde

Brief Description

High pressure vessel, maximum pressure 7,000 bar

Description

Vessel volume 50 l; double jacket for heating/cooling, high pressure pasteurization and sterilization, pressure build-up in 120 s

Bezeichnung

ELCRACK® DIL

Kurzbeschreibung

Anlage zur Erzielung eines Zellaufschlusses bei pflanzlichen und tierischen Geweben

Beschreibung

Zellaufschluss pflanzlicher Gewebe zur Verbesserung des Massentransports bei der Saft-, Öl-, Zucker- und Wertstoffgewinnung. Texturbeeinflussung zur Verbesserung der Schneideigenschaften bei Kartoffeln. Behandlungskapazität für pumpfähige und stückige Produkte von 300 bis 50.000 kg/h verfügbar und lieferbar

Bezeichnung

ELEA® DIL

Kurzbeschreibung

Anlage zur produktschonenden Entkeimung flüssiger Medien

Beschreibung

Pasteurisation hitzesensibler Produkte wie Fruchtsäfte, Smoothies, Dressings und Saucen. Verlängerung der Haltbarkeit verderblicher Produkte mittels nicht-thermischer Entkeimung oder Kombinationsverfahren. Behandlungskapazität für pumpfähige Produkte von 30 bis 5.000 l/h verfügbar und lieferbar

Bezeichnung

Stoßwellenanlage DIL

Kurzbeschreibung

Stoßwellenanlage zur Zartmachung von Fleischwaren

Beschreibung

Mechanisches Verfahren zur Strukturmodifikation bei Geweben

Leistung

2 kJ/s

Bezeichnung

Bestrahlungsanlage LINAC

Kurzbeschreibung

Entkeimung von Lebensmitteln und Packstoffen

Beschreibung

Kontinuierlich oder diskontinuierlich betriebene Anlage zur Behandlung stückiger Produkte und Schüttgüter mittels ionisierender Strahlung, inklusive Vibrationsförderer. Energieregulierung stufenlos 5–10 MeV

Leistung P/kW

200

Equipment

ELCRACK® DIL

Brief Description

Equipment for the disruption of plant and animal tissues

Description

Disruption of plant tissues for improving the mass transport in juice, oil, sugar and recyclable fraction processing. Texture modification for improving the cutting properties of potatoes. Treatment capacity for pumpable and particulate products from 300 to 50,000 kg/h available and deliverable

Equipment

ELEA® DIL

Brief Description

Equipment for the product preserving sterilization of liquid media

Description

Pasteurization of heat-sensitive products such as fruit juices, smoothies, dressings and sauces. Prolonged shelf life for perishable products via non-thermal sterilization or combination methods. Treatment capacity for pumpable products from 30 to 5,000 l/h available and deliverable

Equipment

Shockwave Equipment DIL

Brief Description

Pilot scale shockwave generator for meat tenderization

Description

Mechanical treatment for the modification of tissues

Power P/kW

2 kJ/s

Equipment

Irradiation Equipment LINAC

Brief Description

Decontamination and disinfection of food and packaging material

Description

Equipment for irradiation of food, feed and packaging, irradiation energy adjustable from 5–10 MeV

Power P/kW

200 kW

► Extruder

Bezeichnung

Coperion-Doppelschneckenextruder ZSK 43 MEGAVolume

Kurzbeschreibung

Gleichlaufender Doppelschneckenextruder im Hochgeschwindigkeitsbereich; Durchsatz max. 400 kg/h

Beschreibung

Schnecken segmentiert, Durchmesser 43 mm; Hochgeschwindigkeitsextruder mit max. Drehzahl 1.800 min⁻¹; L/D = 40 variabel; gravimetrische Flüssigkeits- und Feststoffdosierung; Sidefeeder; Mantelsegmente temperierbar; Zusatzeinrichtung zur Temperierung im Tieftemperaturbereich; Massedruck- und Temperaturmessstellen; diverse Austrittsdüsen; Granulierung am Austritt möglich.

Leistung P/kW

129

Bezeichnung

Berstorff-Doppelschneckenextruder ZE 25 x 33 D

Kurzbeschreibung

Gleichlaufender Doppelschneckenextruder mit einzeln temperierbaren Segmenten; Durchsatz max. 30 kg/h

Beschreibung

Schnecken segmentiert; verschiedene Bestückungen möglich; Schneckendrehzahl stufenlos regelbar von 50–400 min⁻¹; Flüssigkeitsdosierung möglich; Mantelsegmente temperierbar; Zusatzeinrichtung zur Temperierung im Gefrierbereich; Betrieb nicht automatisiert; Dosierung K-Tron S oder Dosierdoppelschnecke T20; Massedruck- und Temperaturmessstellen; diverse Austrittsdüsen

Leistung P/kW

15,5

Bezeichnung

Brabender-Einschneckenextruder Plasti-Corder PL-2000-3-6

Kurzbeschreibung

Einschneckenextruder; Durchsatz max. 10 kg/h

Beschreibung

Schneckendrehzahl stufenlos regelbar von 0–200 min⁻¹; Drehmoment max. 400 Nm; Massedruck max. 200 bar; Schnecke normal oder kernprogressiv; diverse Austrittsdüsen; Mantelsegmente beheizbar; automatischer Betrieb über Rechner mit Datenaufzeichnung und Ausdruck möglich

Leistung P/kW

10

► Extruders

Equipment

Coperion Twin Screw Extruder ZSK 43 MEGAVolume

Brief Description

Co-rotating high speed twin screw extruder, throughput max. 400 kg/h

Description

Screws segmented, diameter 43 mm; high speed extruder with max. speed of 1,900 rpm; L/D = 40 variable; gravimetric fluid and solid dosage, side feeder, tempered jacket segments, additional device for low temperatures, measurement points for pressure and temperature, various discharge nozzles, granulation at outlet possible

Power P/kW

129

Equipment

Berstorff Twin Screw Extruder ZE 25 x 33 D

Brief Description

Co-rotating twin screw extruder with individually temperature-controlled segments, throughput max. 30 kg/h

Description

Screws segmented, different configurations possible, adjustable screw speed (50–400 rpm), liquid dosage possible, heatable jacket segments, additional device for low temperatures, operation not automated, dosage by double screw, measurement points for pressure and temperature, various discharge nozzles

Power P/kW

15,5

Equipment

Brabender Single Screw Extruder Plasti-Corder PL-2000-3-6

Brief Description

Single screw extruder, throughput max. 10 kg/h

Description

Screw speed adjustable from 0–200 rpm, torque max. 400 Nm, pressure max. 200 bar, screw normal or core progressive design, various discharge nozzles, heatable jacket segments, automated operation controlled via PC with data recording (logging) and printout

Power P/kW

10

Bezeichnung

DIL-Doppelschnecken-Kühl-Extruder

Kurzbeschreibung

Eigenbau; Gleichlaufender Doppelschneckenextruder;
Durchsatz ca. 50 kg/h

Beschreibung

Schnecken und Mantel segmentiert; Schneckendrehzahlen stufenlos regelbar von 0–100 min⁻¹; Massedruck und Massetemperatur am Eintritt und Austritt messbar; Drehmoment und Leistung messbar

Leistung P/kW

22,5

Bezeichnung

ENTEX Planetwalzen-Extruder FI-WE70

Kurzbeschreibung

Planetwalzenextruder; Segmente und Zentralspindel einzeln temperierbar;
Durchsatz max. 100 kg/h

Beschreibung

Drei temperierbare Mantelsegmente; Zentralspindel temperierbar; diverse unterschiedliche Planetwellen; Durchsatz 5–100 kg/h; Druck max. 70 bar; Drehzahl stufenlos regelbar von 0–168 min⁻¹

Leistung P/kW

30

► Friteusen

Bezeichnung

DIL-Multifunktionsfriteuse

Kurzbeschreibung

Eigenbau mit verschließbarem Kopfraum; Drücke von 0,1 bis 7 bar

Beschreibung

Volumen des Friteusenbeckens 25 l, Ölvolumen 12,5 l. Arbeitsdruck max. 7 bar, Druckaufbau mittels Druckluft oder Wasserdampf; Sensoren zur Online-Erfassung von Druck; Leistung der internen Heizung 6,8 kW, externe Heizung mit vier Heizstäben mit jeweils 4 kW, Aufheizvarianten frei wählbar; Messwertfassungssystem (Fa. Wago) zur Anzeige und Speicherung von Temperatur- und Feuchtedaten auf dem PC

Leistung P/kW

23

Equipment

DIL Twin Screw Freezing Extruder

Brief Description

Self-construction, co-rotating twin screw extruder,
throughput 50 kg/h

Description

Screws and jacket segmented, screw speed continuously adjustable from 0–100 rpm, control of pressure and temperature at inlet and outlet, torque and power can be measured

Power P/kW

22,5

Equipment

ENTEX Planetary Gear Extruder FI-WE70

Brief Description

Planetary gear extruder, segments and central screw are individually heatable,
throughput max. 100 kg/h

Description

Three segments with double jacket for tempering, heatable central screw, various planetary shafts, throughput 5–100 kg/h, max. 70 bar pressure, continuous speed adjustable from 0–168 rpm

Power P/kW

30

► Fryers

Equipment

DIL Multi-Function Fryer

Brief Description

Self-construction with lockable/closable head space, pressures from 0,1 to 7 bar

Description

Volume of the frying basin 25 l, oil volume 12.5 l, max. pressure 7 bar, pressure generation by compressed air or steam, online-sensors for pressure recording, power of internal heater 6,8 kW, external heater with four heating rods with 4 kW each, several heating options, data logger for displaying and storing temperature and moisture values on the PC

Power P/kW

23

Bezeichnung

Restaurant-Friteuse

Kurzbeschreibung

Friteuse

Beschreibung

Sechs-Kammer-Friteuse mit je ca. 13 l Ölinhalt; elektrisch beheizt; 6,8 kW pro Becken

Bezeichnung

Franke-Restaurant-Friteuse

Kurzbeschreibung

Friteuse, elektrisch beheizt

Beschreibung

Zwei Splittbecken à 12 l und ein Doppelbecken mit 25 l Ölinhalt; Kochcomputer; Heizleistung 2 x 7,5 kW, 1 x 15 kW

► Emulgierapparate/Homogenisatoren

Bezeichnung

Fluid-Kotthoff Dispergierer Typ MS 2

Kurzbeschreibung

Höhenverstellbarer Stativ-Dispergierer

Beschreibung

Rotor-Stator-System; Drehzahl 2.840 min⁻¹; Chargengröße 10–40 l

Bezeichnung

Fryma Kolloidmühle Typ MZ 80 (A)

Kurzbeschreibung

Vertikale Mühle mit Zufuhrtrichter und Auslaufrutsche

Beschreibung

Diverse Mahlkörper zum Emulgieren, Dispergieren, Suspendieren, Zerkleinern und Homogenisieren von flüssigen bis hochviskosen Produkten; stufenlos einstellbarer Mahlspalt

Bezeichnung

Fryma Romaco MaxxD Lab

Kurzbeschreibung

Vakuum-Homogenisier-, Emulgier- und Mischanlage

Beschreibung

Anlage zum Emulgieren, Dispergieren, Suspendieren und Homogenisieren von flüssigen und hochviskosen Produkten; verschiedene Mahleinrichtungen verfügbar; Chargengröße 3–12 l

Equipment

Restaurant Fryer

Brief Description

Fryer

Description

Six pan fryer with approx. 13 l oil each, electrically heated, 6.8 kW per pan

Equipment

Franke Restaurant Fryer

Brief Description

Fryer, electrically heated

Description

2 split basins with 12 l each and a double basin with 25 l oil, cooking computer, heating power 2 x 7.5 kW, 1 x 15 kW

► Emulsifiers/Homogenizers

Equipment

Fluid-Kotthoff Disperser Type MS 2

Brief Description

Height adjustable tripod disperser

Description

Rotor-stator-system, speed 2,840 rpm, batch size 10–40 l

Equipment

Fryma Colloid Mill Type MZ 80 (A)

Brief Description

Vertical mill with feed hopper and discharge slide

Description

Various grinding elements for emulsifying, dispersing, suspending, crushing and homogenizing of liquid or highly viscous products, infinitely adjustable grinding gap

Equipment

Fryma Romaco MaxxD Lab

Brief Description

Vacuum homogenizing, emulsifying and mixing system

Description

Equipment to emulsify or homogenize high viscous products, including various mixing/milling devices, batch size 3–12 l

Bezeichnung

Homogenisator APV-1000

Kurzbeschreibung

Zweistufiger Laborhochdruckhomogenisator

Beschreibung

Zur Herstellung von Emulsionen, Dispersionen oder Zellsuspensionen etc. im Labormaßstab; Druck max. 1.000 bar

Bezeichnung

APV Homogenisator Typ LAB60

Kurzbeschreibung

Zweistufiger Gaulin-Laborhochdruckhomogenisator

Beschreibung

Druck max. 400 bar; Durchsatz ca. 100 l/h

Bezeichnung

Homogenisator Stansted Fluid Power

Kurzbeschreibung

Ultra-Hochdruckhomogenisator

Beschreibung

Dispergieren/Emulgieren fluider Medien, Entkeimung fluider Medien, Zellaufschluss; Durchsatz 90 l/h; Druck max. 4.000 bar

Bezeichnung

Homogenisator APV-Gaulin Micronlab 40

Kurzbeschreibung

Laborhochdruckhomogenisator

Beschreibung

Zur Herstellung von Emulsionen, Dispersionen oder Zellsuspensionen etc. im Labormaßstab; Durchsatz 40 ml/hub; Druck max. 1.600 bar

Bezeichnung

DIL-Emulgierzelle

Kurzbeschreibung

Emulgieren mit mikroporösem Glas

Beschreibung

Zur Herstellung von Emulsionssystemen bei minimaler Scherung durch Verwendung eines Glassinterkörpers aus mikroporösem Glas; Volumen ca. 8–10 l kontinuierliche Phase/Ansatz

Equipment

Homogenizer APV-1000

Brief Description

2-stage high pressure laboratory-scale homogenizer

Description

For the production of emulsions dispersions or cell suspensions, etc. on laboratory scale, pressure maximum 1,000 bar

Equipment

APV Homogenizer Type LAB60

Brief Description

2-stage Gaulin high pressure laboratory-scale homogenizer

Description

Pressure max. 400 bar, throughput 100 l/h

Equipment

Homogenizer Stansted Fluid Power

Brief Description

Ultra high pressure homogenizer

Description

Homogenization/dispersion of liquid media, cell disruption and microbial inactivation, capacity 90 l/h, pressure up to 4,000 bar

Equipment

Homogenizer APV-Gaulin Micronlab 40

Brief Description

High pressure laboratory-scale homogenizer

Description

For the production of emulsions, dispersions or cell suspensions etc. on laboratory scale, throughput 40 ml/hub, pressure max. 1,600 bar

Equipment

DIL Emulsifying Unit

Brief Description

Emulsifying unit with microporous glass sinter body

Description

For the production of emulsion systems at minimal shear using a glass sinter body made of microporous glass, volume 8–10 l, continuous mode

► Mischer

Bezeichnung

MTI-Universal-Labormischer VH 50

Kurzbeschreibung

Labormischer für Horizontal- und Vertikalbetrieb;
temperierbar bis 150°C

Beschreibung

Nutzvolumen 50 l; Manteldruck max. 6 bar; Druck Produktraum von
-1 bis 2 bar; Mischerdrehzahl bis 1.100 min⁻¹; Agglomeratzerstörer:
Drehzahl = 2.825 min⁻¹; diverse Erweiterungsmöglichkeiten
(Staubfilter, Druckregler)

Leistung P/kW

20,8

Bezeichnung

Lödige-Labormischer Typ M5

Kurzbeschreibung

Temperierbarer Pflugscharmischer

Beschreibung

Nennvolumen 5 l; Mantel temperierbar; Drehzahl stufenlos von
0–350 min⁻¹ regelbar

Leistung P/kW

0,75

Bezeichnung

Lödige Universal-Pflugscharmischer Typ FM 50

Kurzbeschreibung

Temperierbarer Pflugscharmischer; Agglomeratzerstörer

Beschreibung

Gesamtvolumen 50 l; Nutzvolumen 15–35 l; Drehzahl 40–240 min⁻¹; stufenlos
regelbar; Manteldruck max. 5 bar; Temperatur max. 158°C;
Agglomeratzerstörer: Drehzahl 2.850 min⁻¹

Leistung P/kW

4,4

Bezeichnung

Beba-Feststoffmischer (Prototyp)

Kurzbeschreibung

Planetenmischwerk; Dissolver mit Befeuchtung

► Mixers

Equipment

MTI Universal Mixer VH 50

Brief Description

Laboratory-scale mixer for horizontal and vertical operation,
temperature-controlled up to 150°C

Description

Effective volume 50 l, pressure in double jacket max. 6 bar, pressure in pro-
ductroom from -1 to 2 bar, mixer speed up to 1.100 rpm, agglomerate chopper
with a speed up to 2.825 rpm, various peripheral equipment available (dust
filter, pressure reducer)

Power P/kW

20.8

Equipment

Lödige Laboratory Mixer Type M5

Brief Description

Temperature-controlled ploughshare mixer

Description

Nominal volume 5 l, tempered double jacket, rotation speed infinitely variable
from 0–350 rpm

Power P/kW

0.75

Equipment

Lödige Universal Ploughshare Mixer Type FM 50

Brief Description

Temperature-controlled ploughshare mixer with agglomerate chopper

Description

Total volume 50 l, effective volume 15–35 l, rotation speed 40–240 rpm, max.
pressure of double jacket 5 bar, temperature max. 158°C, rotation speed of
chopper 2,850 rpm

Power P/kW

4.4

Equipment

Beba Mixer for bulk materials/powder (prototype)

Brief Description

Planetary mixer, dissolver for wetting

Beschreibung

Füllvolumen ca. 80 l; Deckelhebehydraulik; Behälter mit Antrieb ca. 135°C kippar; diverse Planetenmischwerkzeuge; Wandabstreifer

Leistung P/kW

6,6

Bezeichnung

Stelzer Rührstand Typ SNR 20/04

Kurzbeschreibung

Diverse Rührorgane (ein- und zweistufig), 50 l Glasbehälter

Beschreibung

Drehzahl stufenlos von 0–1.500 min⁻¹ regelbar; Rührerhöhe stufenlos verstellbar; Prozessführung und -aufzeichnung per PC

Leistung P/kW

5,5

Bezeichnung

Waldner Horizontaler Labormischer WK

Kurzbeschreibung

Temperierbarer Mischer bis 130°C; Druck von -1 bis 3 bar

Beschreibung

Nennvolumen 50 l; Drehzahl stufenlos regelbar; temperierbare Welle; Temperaturführung regelbar; Massetemperaturschreiber

Leistung P/kW

0,66

Bezeichnung

ERWEKA-Laborkneiter Typ AR 400

Kurzbeschreibung

Elektrisch temperierbarer Laborkneiter

Beschreibung

Nennvolumen ca. 4 l; diverses Zubehör wie Z-Kneiter; Rührtopf usw.; Drehzahl 0–400 min⁻¹; stufenlos regelbar

Bezeichnung

Stephan-Laborkneiter Typ UM 12 D

Kurzbeschreibung

Temperierbar Laborkneiter; vakuumierbar bis -50 mbar

Beschreibung

Nennvolumen ca. 12 l; Drehzahl 700–1.400 min⁻¹

Description

Filling volume 80 l, hydraulic lid lifter, vessel incl. drive can be tilted by an angle of 135°C, various planetary mixing tools, wall scraper

Leistung P/kW

6.6

Equipment

Stelzer Stirring Test Rig SNR 20/04

Brief Description

Various stirrers (one and two-stage), 50 l glass vessel

Description

Speed infinitely adjustable from 0–1,500 rpm, adjustable height of the stirrer, documentation of process data via PC

Power P/kW

5.5

Equipment

Waldner Horizontal Laboratory Mixer WK

Brief Description

Temperature-controlled mixer for up to 130°C, pressure from -1 to 3 bar

Description

Volume 50 l, infinitely adjustable rpm, temperature-controlled shaft, controllable temperature sensor, regulated product temperature, temperature logger

Power P/kW

0.66

Equipment

ERWEKA Laboratory Kneader Type AR 400

Brief Description

Electrically heated laboratory kneader

Description

Nominal volume 4 l, additional equipment like Z-shaped kneading tool, stirrer vessel, etc., infinitely adjustable speed between 0–400 rpm

Equipment

Stephan Laboratory Kneader Type UM 12 D

Brief Description

Temperature-controlled laboratory kneader, vacuum up to -50 mbar possible

Description

Nominal volume 12 l, speed 700–1,400 rpm

Leistung P/kW

0,6–1,2

Bezeichnung

Brabender-Messknetter Typ 928800

Kurzbeschreibung

Temperierbarer Knetter mit einem Nennvolumen des Mischbehälters 1 l

Beschreibung

Herstellung von Mischungen im Labormaßstab; Möglichkeit der Zudosierung von temperierter Luft

Bezeichnung

Schröder-Pinmixer Typ VFKN01/100-350

Kurzbeschreibung

Rotor-Stator-System

Beschreibung

Drehzahl ca. 100–450 min⁻¹; nicht temperierbar

► Pressen**Bezeichnung**

IGB Monfors + Reiners Einspindel-Ölpressen Typ Komet CA/59

Kurzbeschreibung

Einspindelpresse mit Durchsatz je nach Saat ca. 10 kg/h

Beschreibung

Schneckendrehzahl 8–100 min⁻¹; stufenlos regelbar; diverse Schnecken und Austrittsdüsen, Presskopf beheizbar

Leistung P/kW

1,1

Bezeichnung

IGB Monfors + Reiners Doppelspindel-Ölpressen Typ Komet DD 85 G

Kurzbeschreibung

Doppelspindelpresse mit Durchsatz je nach Saat ca. 25 kg/h

Beschreibung

Schnecken Drehzahl 17–195 min⁻¹; stufenlos regelbar; diverse Schnecken und Austrittsdüsen; Presskopf beheizbar

Leistung P/kW

3,2

Power P/kW

0.6–1.2

Equipment

Brabender Measuring Mixer Type 928800

Brief Description

Temperature-controlled mixer with 1 l mixing vessel volume

Description

Production of mixtures on laboratory scale, option for adding tempered air

Equipment

Schröder Pin Mixer Type VFKN01/100-350

Brief Description

Rotor-stator system

Description

Speed approx. 100–450 rpm, no temperature control

► Presses**Equipment**

IGB Monforts + Reiners Single Screw Oil Press Type Komet CA/59

Brief Description

Spindel press with a throughput of approx. 10 kg/h depending on the type of seed

Description

Screw speed 8–100 rpm, infinitely adjustable, various screws and discharge nozzles, tempered pressing head

Power P/kW

1.1

Equipment

IGB Monforts + Reiners Double Screw Oil Press Type Komet DD 85 G

Brief Description

Double spindle press with a throughput of 25 kg/h depending on the type of seed

Description

Screw speed 17–195 rpm, infinitely adjustable, various screws and discharge nozzles, tempered pressing head

Power P/kW

3.2

Bezeichnung

Reinartz Schneckenpresse Typ AP 10/05

Kurzbeschreibung

Sonderausführung, Durchsatz je nach Saat ca. 50 kg/h

Beschreibung

Schnecke Drehzahl 1–16 min⁻¹, stufenlos regelbar; Schnecken- und Seiherkorb-konfiguration variabel; Druckverlauf messbar

Leistung P/kW

7,5

Bezeichnung

Pelletpresse La Meccanica 250/30

Kurzbeschreibung

Technikumspresse zur Herstellung von Pellets aus pulverförmigen Materialien

Beschreibung

Antriebsleistung 11 kW, mit Konditioneur und Dampfanschluss, mit Bandkühler, mit diversen Ringmatrizen

► Materialtrennung

Bezeichnung

DIL-Filterpresse

Kurzbeschreibung

Kammerfilterpresse

Beschreibung

Filterfläche max. 2,5 m²; max. 11 Filterelemente; Anpressdruck max. 500 bar; Filterdruck max. 6 bar, diverse Membranen

Bezeichnung

Westfalia-Laborseparator Typ SA 1-01-175

Kurzbeschreibung

Trennseparator zur Fest-flüssig- und Flüssig-flüssig-Trennung

Beschreibung

Trommeldrehzahl 9.700 min⁻¹; zulässige Dichte für schwere Flüssigkeiten 1,1 kg/dm³, für Feststoffe 1,3 kg/dm³

Bezeichnung

Alpine Kanalradsichter Typ A100MZR

Kurzbeschreibung

Sichtraddrehzahl 2.400–20.000 min⁻¹; Produktdurchsatz ca. 5 kg/h

Equipment

Reinartz Screw Press Type AP 10/05

Brief Description

Special design, throughput approx. 50 kg/h depending on the type of seed

Description

Screw speed 1–16 rpm, infinitely adjustable, different screws and strainers available, recording of pressure curve

Power P/kW

7.5

Equipment

Pellet Press La Meccanica 250/30

Brief Description

Pilot press for the production of pellets made of powders

Description

Power 11 kW with steam conditioning and different ring matrices, belt cooler

► Separation equipment

Equipment

DIL Filter Press

Brief Description

Chamber filter press

Description

Filter surface max 2.5 m², max. 11 filter elements, pressure max. 500 bar, filter pressure max. 6 bar, various membranes

Equipment

Westfalia Laboratory Separator Type SA 1-01-175

Brief Description

Separator for solid-liquid and liquid-liquid separation

Description

Drum speed 9,700 rpm, maximum density for heavy liquids 1.1 kg/dm³, for solids 1.3 kg/dm³

Equipment

Alpine Impeller Classifier Type A100MZR

Brief Description

Classifying rotor speed 2,400–20,000 rpm, product throughput 5 kg/h

Beschreibung

Zur präparativen Herstellung von Kornfraktionen in Kleinstmengen; Produktdosierung über eine Schnecke; Luftstrom 15–53 cm³/h; Gebläse-Luftstrom ca. 100 cm³/h; Kleinfilter: Fläche ca. 1 m²

Leistung P/kW

0,36

Bezeichnung

DIL-Querstromschneidensichter

Kurzbeschreibung

Sichtung in 10 Fraktionen

Beschreibung

Luftstrom stufenlos regelbar; Trenngrenze variabel;
Partikelgröße max. 1.000 µm

Bezeichnung

Alpine Multi-Plex Labor Zickzacksichter Typ B1-40MZM

Kurzbeschreibung

Windsichter

Beschreibung

Geeignet zum Trennen von kleinen Mengen mit großem Dichteunterschied

► Trockner**Bezeichnung**

Glatt Midi

Kurzbeschreibung

Wirbelschichtanlage

Beschreibung

Geeignet zum Trocknen, Granulieren, Agglomerieren und Coaten von Pulvern, Batchgröße bis 1 kg

Bezeichnung

Leybold Heraeus GT1

Kurzbeschreibung

Gefriertrocknungsanlage

Beschreibung

Geeignet zum Gefriertrocknen von Materialmengen von bis zu 100 g/24h in gekühlter Trockenkammer

Description

For preparative production of grain fractions in small quantities, product dosage via screw, airflow 15–53 cm³/h, airstream approximately 100 cm³/h, small filter: area approximately 1 m²

Power P/kW

0.36

Equipment

DIL Crossflow Classifier

Brief Description

Classifying of materials into 10 fractions

Description

Airflow infinitely adjustable, variable cut-off,
particle size max 1,000 µm

Equipment

Alpine Multi-Plex Laboratory Zigzag Classifier Type B1-40MZ

Brief Description

Air classifier

Description

Suitable for separating small quantities with large density difference

► Dryers**Equipment**

Glatt Midi

Brief Description

Fluidized bed dryer

Description

Drying, agglomeration and coating of powders in a fluidized bed, top spray nozzle, batch sizes up to 1 kg

Equipment

Leybold Heraeus GT1

Brief Description

Freeze dryer (laboratory-scale)

Description

Suitable for the freeze-drying of material quantities up to 100 g/24 h in temperature-controlled drying chamber

Bezeichnung

Leybold Heraeus GT3

Kurzbeschreibung

Gefriertrocknungsanlage

Beschreibung

Geeignet zum Gefriertrocknen von Materialmengen von bis zu 1 kg/24h ohne temperierbarer Trockenkammer

► Mühlen / Schneidapparate / Zerkleinerungsmaschinen

Bezeichnung

Alpine Ultraplex-Universalmühle Typ B 160 UPZ

Kurzbeschreibung

Universalmühle mit 3 Mahleinsätzen

Beschreibung

Fächerschlägerwerk (Drehzahl 4.385–14.250 min⁻¹);
Stiftscheibenmahlwerk (4.385–18.095 min⁻¹); Pendelschlägermahlwerk
(3.900–7.800 min⁻¹); Siebe d = 0,5–4,0 mm

Leistung P/kW

3

Bezeichnung

Alpine Kolloplex Labormühle Typ 160 Z

Kurzbeschreibung

Stiftmühle

Beschreibung

Drehzahl 7.100 / 18.000 min⁻¹

Leistung P/kW

3

Bezeichnung

Siebtechnik GmbH Kugelschwingmühle Vibratom 0,6 l

Kurzbeschreibung

Füllvolumen 0,6 l

Beschreibung

Kugeln d = 12 mm; Füllvolumen 0,6 l; Schwingamplitude stufenlos verstellbar;
Mahlbehälter auswechselbar

Bezeichnung

DIL Gegenstrahl-Mühle

Equipment

Leybold Heraeus GT3

Brief Description

Freeze dryer

Description

Suitable for the freeze-drying of material quantities up to 1 kg/24 h without temperature-controlled drying chamber

► Mills / cutters / crushers / grinders

Equipment

Alpine Ultraplex Universal Mill Type B 160 UPZ

Brief Description

Universal mill with three grinding elements

Description

Fan crushing mill (speed 4,385–14,250 rpm), pin plate crushing mill
(4,385–18,095 rpm), pendulum crushing mill (3,900–7,800 rpm),
sieves d = 0.5–4.0 mm

Power P/kW

3

Equipment

Alpine Kolloplex Laboratory Mill Type 160 Z

Brief Description

Pin mill

Description

Speed 7,100–18,000 rpm

Power P/kW

3

Equipment

Siebtechnik GmbH Kugelschwingmühle Vibratom 0,6 l

Brief Description

Filling volume 0.6 l

Description

Balls d = 12 mm, filling volume = 0.6 liter, vibration amplitude infinitely adjustable, replaceable grinding container

Equipment

DIL Counter Jet Mill

Kurzbeschreibung

Labormühle; Option für minimale Durchsatzmengen

Beschreibung

Luftstrahlmühle zur Zerkleinerung von pulverförmigen Materialien

Bezeichnung

MIAG EA Walzenstuhl / Variostuhl

Kurzbeschreibung

Walzenmühle

Beschreibung

Nenn Drehzahl 720 min⁻¹; stufenlos regelbar; Differenzdrehzahlen; verschiedene Walzen (glatt, geriffelt, etc.)

Leistung P/kW

3

Bezeichnung

Wiener Kugelmühle Wieneroto W1S

Kurzbeschreibung

Laborkugelmühle

Beschreibung

Zur Zerkleinerung fließfähiger, fettbasierter Systeme im Labormaßstab; Nutzinhalt 2,1 l; Nenninhalt 6,5 l

Bezeichnung

F.B. Lehmann Dreiwälzwerk Typ WDLH300

Kurzbeschreibung

Labordreiwälzwerk

Beschreibung

Dreiwälzwerk mit temperierbaren Walzen zur Zerkleinerung pastöser Produkte (insbesondere Schokoladenmasse) im Labor- bzw. Technikumsmaßstab

Bezeichnung

Alexanderwerk Cutter

Kurzbeschreibung

Cutter

Beschreibung

Drehzahlen 1.500–3.000 min⁻¹

Brief Description

Laboratory mill, to be used for small throughput quantities

Description

Air jet mill for crushing powdered materials

Equipment

MIAG EA Roller Mill

Brief Description

Roller mill

Description

Rotation speed 720 rpm, infinitely variable, differential speeds, several rolls (smooth, serrated, etc.)

Power P/kW

3

Equipment

Wiener Ball Mill Wieneroto W1S

Brief Description

Laboratory ball mill

Description

For crushing flowable, fat-based systems on laboratory scale, usable volume 2.1 l, nominal content 6.5 l

Equipment

F.B. Lehmann Three Roller Mill Type WDLH300

Brief Description

Laboratory three roller mill

Description

Three roller mill with temperature-controlled drums for crushing pasty products (especially chocolate) on laboratory or small technical scale

Equipment

Alexanderwerk Cutter

Brief Description

Cutter for mincing and emulsifying of meat

Description

Speed 1,500–3,000 rpm

Bezeichnung

Alexanderwerk Mehrzweck-Küchenmaschine Typ UGM

Kurzbeschreibung

Schnitzelwerk für Gemüse etc.

Beschreibung

Schnitzelwerk mit unterschiedlichen Schneidmessern und Statorgeometrien; Drehzahlen 148–299 min⁻¹

► Thermische Anlagen

Bezeichnung

DIL-Pasteuranlage

Kurzbeschreibung

Plattenwärmetauscher zur Pasteurisierung

Beschreibung

Erhitzung mittels Plattenwärmetauscher; Erhitzungszeit über Durchfluss oder Heißhaltestrecke einstellbar; anschließende Kühlung über Plattenwärmetauscher möglich

Bezeichnung

Tetra-UHT-Anlage (Spezialanfertigung)

Kurzbeschreibung

Miniatur-UHT-Anlage mit Direktampfinjektion

Beschreibung

Durchsatz ca. 100–300 kg/h; Heißhaltezeit ca. 4–25 sec

Bezeichnung

DIL-UHT-Anlage

Kurzbeschreibung

UHT-Eigenbau mit indirekter Erwärmung

Beschreibung

Erhitzung mittels Plattenwärmetauschern; Durchsatz ca. 100 l/h; variable Heißhaltezeit; anschließende Kühlung im Plattenwärmetauscher

Bezeichnung

Ohmscher Erhitzer

Kurzbeschreibung

Erhitzen von festen und flüssigen Produkten

Equipment

Alexanderwerk Multi-Purpose Food Processor Type UGM

Brief Description

Electrical grinder for vegetables, etc.

Description

Electric grinder with different cutting blades and stator geometries, rotation speed 148–299 rpm

► Thermal Equipment

Equipment

DIL Pasteurizer

Brief Description

Plate heat exchanger for pasteurization

Description

Heating by heat exchanger; heating time adjustable by flow or heat holding section; subsequent cooling possible through heat exchanger

Equipment

Tetra UHT Plant (custom-built)

Brief Description

Miniature UHT unit with direct steam injection

Description

Throughput 100–300 kg/h, hot retention time 4–25 sec

Equipment

DIL UHT Plant

Brief Description

UHT plant with indirect heating (self-construction)

Description

Heating via plate heat exchanger, throughput 100 l/h, variable hot retention time, subsequent cooling via plate heat exchanger

Equipment

Ohmic heater

Brief Description

Heating of solid and liquid products

Beschreibung

Kontinuierlich oder diskontinuierlich betriebene Anlage zur volumetrischen und schnellen Erhitzung von festen und flüssigen Produkten. Durchsatz 100 l/h kontinuierlich, 1.000 ml Batchzelle
Leistung 10 kW, 20 kHz Wechselstrom

Leistung P/kW

10 kW

Diverse Thermostate zur Erwärmung und Kühlung

▶ Aufschlaggeräte

Bezeichnung

DIL-Aufschlaggerät

Kurzbeschreibung

Rotor-Stator-Pin-Mixer.

Beschreibung

Aufschlaggerät für kleine Durchsatzmengen (5–10 kg/h)

Bezeichnung

Hansa Industrie Mixer Typ Top-Mix D

Kurzbeschreibung

Aufschlaggerät mit Rotor-Stator-System

Beschreibung

Unterschiedliche Rotor-Stator-Geometrien; mit temperierbarem Stator

▶ Pumpen

Diverse Pumpen für unterschiedlichste Anwendungsfälle und Durchsatzbereiche

▶ Freezer/Kombinatoren

Bezeichnung

WCB Freezer Typ MF75

Kurzbeschreibung

Eiskremefreezer

Beschreibung

Mit geschlossenem oder offenem Rotor; Durchsatz max. 80 l/h

Description

Continuously or batch operating system for volumetric and rapid heating of solid and liquid products. Throughput 100 l/h continuously, 1,000 ml batch cell, Power 10 kW, 20 kHz AC

Power P/kW

10 kW

Various thermostats for heating and cooling

▶ Whipping/Aeration equipment

Equipment

DIL Aeration equipment

Brief Description

DIL Aeration equipment.

Description

Whipping equipment for small processing volumes (5–10 kg/h)

Equipment

Hansa Industry Mixer Type Top Mix D

Brief Description

Whipping equipment with rotor-stator system (pin mixer)

Description

Different rotor-stator geometries, with temperature-controlled stator

▶ Pumps

Several pumps for various applications and throughput ranges

▶ Freezer/Combiners

Equipment

WCB Freezer Type MF75

Brief Description

Ice cream freezer

Description

With closed or open rotor, throughput max. 80 l/h

Bezeichnung

Schröder-Kombinator

Kurzbeschreibung

Schabewärmetauscher

Beschreibung

Beheizbarer Doppelmantel; Drehzahl 250–1.500 min⁻¹

Bezeichnung

Schröder-Kombinator Typ VBK01/60–400

Kurzbeschreibung

Schabewärmetauscher mit integrierter Kühlung

Beschreibung

Kombinator mit Temperaturregelung; variable Drehzahlregelung

► Temperiermaschinen

Bezeichnung

Aasted Mini-Temperiermaschine AMK 10 (Leihgabe der Fa. Alfred Ritter)

Kurzbeschreibung

Zum Temperieren von Schokolade im Labormaßstab

Beschreibung

Maschine besteht aus einem Vorratsbehälter (ca. 3 l) und einem Schabewärmetauscher mit drei separat zu temperierenden Zonen

► Maschinenpark im Fleischtechnikum

Bezeichnung

Kilia Vakuum-Koch-Schnellkutter 5000 Express

Kurzbeschreibung

Universalkutter; 30-l-Schüssel

Beschreibung

Messerdrehzahl stufenlos regelbar (50–5.500 min⁻¹), mit Rückwärtslauf (50–500 min⁻¹); Schüsseldrehzahl stufenlos regelbar (7–20 min⁻¹); Vakuum- und Kocheinrichtung; Temperaturerfassung; Stickstoffzugabe möglich; automatische Wasserzufuhr

Leistung P/kW

7,5

Bezeichnung

Maurer Atmos ASR 1297 EL/WA

Kurzbeschreibung

Ein-Wagen-Allround-Räucher-/Klimaanlage

Equipment

Schröder Combiner

Brief Description

Scraped surface heat exchanger

Description

Tempered double jacket, speed 250–1,500 rpm

Equipment

Schröder Combiner Type VBK01/60–400

Brief Description

Scraped surface heat exchanger with integrated cooling

Description

Combiner with temperature control, variable speed control

► Tempering Units

Equipment

Aasted Mini Tempering Unit AMK 10 (on loan from the Alfred Ritter company)

Brief Description

For tempering chocolate on laboratory scale

Description

The equipment consists of a reservoir (3 l) and a scraped surface heat exchanger with three individually controlled temperature zones

► Machines and equipment in the technical center for meat processing

Equipment

Kilia Vacuum Cooking Bowl Cutter 5000 Express

Brief Description

Universal cutter machine, 30 l bowl

Description

Variable blade speed (50–5,500 rpm) with reverse run (50–500 rpm), variable bowl speed variable (7–20 rpm), temperature recording, nitrogen addition possible, automatic water addition

Power P/kW

7.5

Equipment

Maurer Atmos ASR 1297 EL/WA

Brief Description

Single-trolley all-round smokehouse/climate chamber

Beschreibung

Räucheranlage: Glimm-, Friktions- und Flüssigrauch;
vollautomatische Steuerung; Reifen; Brühen

Leistung P/kW

30

Bezeichnung

Mado Primus MEW 603

Kurzbeschreibung

Fleischwolf

Beschreibung

Fleischwolf mit Schneidgatter von 16, 5 und 3 mm

Leistung P/kW

1,45

Bezeichnung

Frey Oscar 20

Kurzbeschreibung

Füllmaschine

Beschreibung

Kolbenfüller auf Hubkolbenbasis für verschiedene Füllkaliber

Leistung P/kW

0,75

Bezeichnung

Bizerba VS8

Kurzbeschreibung

Aufschnittmaschine

Beschreibung

Aufschnittmaschine für den Fleisch- und Wurstbereich mit einem
Messerdurchmesser von 330 mm

Bezeichnung

Handtmann VF 608 plus

Kurzbeschreibung

Vakuumfüllmaschine

Beschreibung

Fülltrichter-Inhalt 40/100 l

Leistung P/kW

Portionierbereich 5 - 200.000 g, Füllleistung 2.000 kg/h, Fülldruck 25 bar,
Portionier- und Abdrehleistung bis zu 400 Port./Min. Servo-Abdrehen,
Anschlussleistung 3,0 kW

Description

Smoke unit: glow smoke, friction smoke and liquid smoke,
fully automatic control, ripening, scalding

Power P/kW

30

Equipment

Mado Primus MEW 603

Brief Description

Meat mincer

Description

Meat mincer with different lattices (16, 5 and 3 mm)

Power P/kW

1.45

Equipment

Frey Oscar 20

Brief Description

Sausage filler

Description

Piston sausage stuffer for various filling calibers

Power P/kW

0.75

Equipment

Bizerba VS8

Brief Description

Cold cut slicer

Description

Manual precision slicer for meat and sausages with a blade
diameter of 330 mm

Equipment

Handtmann VF 608 plus

Brief Description

Vacuum filling machine

Description

Filling hopper capacity 40/100 l

Power P/kW

portioning range 5 - 200.000 g, Filling capacity 2.000 kg/h, filling pressure
25 bar, Portioning and linking capacity up to 400 portions/min. Servo linking
connected load 3.0 kW

Bezeichnung

Rühle-Packzentrum VR 1

Kurzbeschreibung

Verpackungsmaschine

Beschreibung

Verpackungsmaschine für Runddosen; Rechteckpackungen und Beutel zur Schutzgas- und Vakuumverpackung; Verpackungsgröße L x B x H max. in mm: 325 x 265 x 100

Bezeichnung

Jeros 5120

Kurzbeschreibung

Topfspülmaschine; Gewerbspülmaschine

Leistung P/kW

0,3

Bezeichnung

Rühle-High-Tech-Tumbler MKR 150

Kurzbeschreibung

Tumbler

Beschreibung

Maschine für gekühltes Tumbeln, Mischen und Marinieren

Leistung P/kW

Fassungsvolumen 115 Liter

Bezeichnung

Rühle-Hightech-Injektionszentrum IR 56

Kurzbeschreibung

Injektor

Beschreibung

Injektor mit Fleisch-, Fisch- und Geflügelausrüstung zum computergesteuerten und gezielten Injizieren

Leistung P/kW

7,5

Bezeichnung

Knochenbandsäge, Kolbe K220

Kurzbeschreibung

Knochenbandsäge mit Bandsägeblatt 1.820 x 16 mm und fahrbarem Untergestell

Equipment

Rühle Packaging Center VR 1

Brief Description

Packaging machine

Description

Packaging machine for MAP packs in various forms, max. package size (L x W x H) 325 x 265 x 100 mm

Equipment

Jeros 5120

Brief Description

Utensils washer

Power P/kW

0.3

Equipment

Rühle High-Tech Tumbler MKR 150

Brief Description

Tumbler

Description

Tumbling machine for cooled tumbling, mixing and marinating

Power P/kW

Capacity 115 l

Equipment

Rühle High-tech Injection Center IR 56

Brief Description

Injector

Description

Computer controlled injector for processing of meat, fish and poultry

Power P/kW

7.5

Equipment

Butcher's Band Saw, Kolbe K220

Brief Description

Butcher's band saw with blade 1,820 x 16 mm on a mobile base

Beschreibung

Kompakte Bandsäge, Tischmodell, mit festem Arbeitstisch, Materialdrücker nicht abnehmbar. Schnitthöhendurchlass: 230 mm; Schnittseitendurchlass: 185 mm

Leistung P/kW

1,1

Bezeichnung

Stopfwolf, Kolbe SW 114/II

Kurzbeschreibung

Fleischwolf als Stopfwolf

Beschreibung

Stopfwolf SW 114/II mit einem Schneidsystem Unger D 114. Lochscheibendurchmesser 114 mm, Schüsselvolumen Standard 60 lt. Schneckendrehzahl: 220/440 U/min

Leistung P/kW

7,5/9,5

Bezeichnung

Maurer Atmos ASR 1297 EL/WA

Kurzbeschreibung

Ein-Wagen-Anlage Räucher-/Klimaanlage

Beschreibung

Ein-Wagen-Anlage AllroundSystem RONDAIR in bodenbefahrbarer Bauweise, zum umweltfreundlichen und rationellen Räuchern und Trocknen. Räucherarten: Glimm- und Friktionsrauch, vollautomatische Steuerung incl. Reifeeinrichtung

Leistung P/kW

30

Bezeichnung

Drei Stück Vakona-Fleischveredelungsgeräte/Meat Marinator MGH-20

Kurzbeschreibung

Würzen, marinieren und veredeln von Bratenstücken, Steaks, Entrecôte und geschnetzeltem Fleisch, Fisch und Geflügel

Beschreibung

Abmessungen: 500 x 330 x 500 mm; Trommelinhalt: 20 l; Füllmenge: ca. 10 kg; Anschlussleistung 0,8 A; Vakuum: 0,75 bar; Dauervakuum oder Intervall manuell einstellbar

Leistung P/kW

Leistung: 100 W/Netzspannung: 230 V

Description

Compact band saw with mobile base and fixed table, the material pusher is not detachable. cutting height: 230 mm, cutting width: 185 mm

Power P/kW

1.1

Equipment

Stuffing Mincer, Kolbe SW 114/II

Brief Description

Two-speed meat mincer as stuffer

Description

Stuffing mincer SW 114/II with a Unger D 114 cutting system, diameter of lattice disc: 114 mm, standard bowl volume: 60 l, screw speed: 220/440 rpm

Power P/kW

7.5/9.5

Equipment

Maurer Atmos ASR 1297 EL/WA

Brief Description

Smoking and drying chamber

Description

One-trolley all-round system RONDAIR, mobile, for a environmental friendly and rational smoking and drying. Smoke unit: glow smoke, friction smoke and liquid smoke unit, fully automatic controls, ripening, scalding

Power P/kW

30

Equipment

Three Vakona Meat Marinators MGH-20

Brief Description

For spicing, marinating and refining of meat joints, steaks, entrecotes and chopped meat, fish and poultry

Description

Dimensions: 500 x 330 x 500 mm, bowl capacity: 20 l, filling quantity: 10 kg, connected load 0.8 A, vacuum: 0.75 bar, continuous or interval vacuum adjustable

Power P/kW

Power: 100 W/supply voltage: 230 V

Bezeichnung

Kochkessel, Heat Master

Kurzbeschreibung

Beistell/Kochkessel mit Temperaturfühler

Beschreibung

Doppelwandiger Brökelmann-Beistellkessel mit 200 l Fassungsvermögen, Schaltkasten mit Mikroprozessorregelung und Temperaturfühler zur Ermittlung der Kerntemperatur

Leistung

12 kW

Equipment

Cooking vessel, Heat Master

Brief Description

Mobile/cooking vessel with temperature sensor

Description

Double-walled mobile vessel from Brökelmann, 200 l capacity, control cabinet with micro processor control and temperature sensor for core temperature detection

Power P/kW

12 kW

Bezeichnung

Stiller Dosenverschleißmaschine DV 10 PS

Kurzbeschreibung

Dosenverschleißmaschine

Beschreibung

Zum Verschließen von runden Blech-, Alu- oder Kombidosen, Zweihand-Sicherheitssteuerung, automatische Einstellung der Dosenhöhe, max. 800 Dosen/h, Arbeitsdruck 5 bar

Leistung

0,55 kW

Equipment

Can seaming machine

Brief Description

Stiller can seaming machine DV 10 PS

Description

Suitable for seaming round tins, aluminum and composite cans; two-hand safety control, automatic can height adjustment, max. 800 cans/h, operating pressure 5 bar

Power P/kW

0.55 kW

Bezeichnung

Ein-Wagen-Klimarauchanlage KR 1-1-125/E

Kurzbeschreibung

Autotherm Klimarauchanlage

Beschreibung

Trocknen, Reifen und Rauchen, Glimmraucherzeuger, Flüssigrauchsystem, automatische Reinigung, Visunet-Prozesssteuerung mit automatischer Aufzeichnung und Überwachung

Leistung

230/400 V, 50 Hz

Equipment

Autotherm smoking chamber KR 1-1-125/E

Brief Description

One-trolley smoking chamber

Description

Drying, maturing and smoking, smolder smoke generation, liquid smoke system, automatic cleaning, Vissunet process control with automatic recording and monitoring

Power P/kW

230/400 V, 50 Hz

AUTOMATISIERUNG

► Roboter und Gestelle für Erprobungen

Bezeichnung

Scara-Roboter TH650A-Z

Kurzbeschreibung

Vier-Achs-Roboter mit verlängerter Z-Achse einschl. Steuerung und Sockel

Beschreibung

Schneller Scara-Roboter mit einer Reichweite von 650 mm, max. Traglast: 10 kg

Bezeichnung

C-Gestell

Kurzbeschreibung

Mobiles Gestell zur hängenden Aufnahme von Robotern

Beschreibung

Vorrichtung aus Edelstahl für einen hängend montierten Roboter, die einfach in vorhandene Anlagen (Bänder) integriert werden kann

Bezeichnung

M-430iA (Leihgabe der Fa. Fanuc Robotics)

Kurzbeschreibung

6-Achs-Roboter der Fa. Fanuc einschl. Steuerung

Beschreibung

Handlings-Roboter für bis zu 4 kg Nutzlast, die speziell für Anwendungen im Bereich Lebensmittel oder Pharmazie entwickelt wurden

► Hygienische Greiftechnik für Lebensmittel

Bezeichnung

HDHF-Greifer Standard

Kurzbeschreibung

Grundkörper für Vakuumgreifer im „Hygienic Design“

Beschreibung

Vakuumgreifer in „Hygienic Design“-Ausführung für das Handling von mittleren und größeren Lebensmitteln, max. Vakuum 40%, max. Traglast: 150 kg, hohe Leckagetoleranz

AUTOMATION TECHNOLOGY

► Test robots and frames

Equipment

Scara robot TH650A-Z

Brief Description

Four-axes robot with extended Z-axis including control and base

Description

Fast Scara robot, movement range: 650 mm, maximum load capacity: 10 kg

Equipment

C frame

Brief Description

Mobile frame for hanging robot

Description

Stainless steel equipment for a hanging robot that can easily be integrated into existing lines (belts)

Equipment

M-430iA (on loan from the Fa. Fanuc Robotics)

Brief Description

6-axes-robot by Fanuc incl. control

Description

Handling robot, maximum load capacity: 4 kg, developed for application in food and pharmacy

► Hygienic gripper technology for food applications

Equipment

HDHF gripper, standard

Brief Description

Body for vacuum gripper in hygienic design

Description

Hygienic design vacuum gripper for the handling of medium and large sized food, maximum vacuum: 40 percent, maximum load capacity: 150 kg, high leakage tolerance

Bezeichnung

HDHF-Greifer Mini

Kurzbeschreibung

Grundkörper für kleinen Vakuumbreifer im „Hygienic Design“

Beschreibung

Vakuumbreifer in „Hygienic Design“-Ausführung für das Handling von kleineren Lebensmitteln, max. Vakuum 40%, mittlere Leckagetoleranz, max. Traglast: 5 kg

Bezeichnung

HDHV-Greifer

Kurzbeschreibung

Grundkörper für Vakuumbreifer im „Hygienic Design“

Beschreibung

Vakuumbreifer in „Hygienic Design“-Ausführung für das Handling von Lebensmitteln, max. Vakuum 90%, geringe Leckagetoleranz, max. Traglast: 50 kg

Bezeichnung

HDB-Greifer

Kurzbeschreibung

Grundkörper für Vakuumbreifer nach dem Bernoulli-Prinzip im „Hygienic Design“

Beschreibung

Bernoulli-Greifer in „Hygienic Design“-Ausführung für das Handling von biege- steifen Lebensmitteln, geringeres Vakuum, keine Abdichtung erforderlich, max. Traglast: 2 kg

Bezeichnung

Saugglocken für HD-Greifer

Kurzbeschreibung

Saugglocken für die HDHF-Greiferserie im „Hygienic Design“

Beschreibung

für unterschiedliche Produkte angepasste Saugglocken für die HDHF-Greiferserie zum Handling von Fleisch, Gemüse, Backwaren u.Ä.

Equipment

HDHF gripper, mini

Brief Description

Body for small vacuum gripper in hygienic design

Description

Hygienic design vacuum gripper for the handling of small sized food, maximum vacuum: 40 percent, medium leakage tolerance, maximum load capacity: 5 kg

Equipment

HDHV gripper

Brief Description

Body for vacuum gripper in hygienic design

Description

Hygienic Design vacuum gripper for the handling of food, maximum vacuum: 90 percent, low leakage tolerance, maximum load capacity: 50 kg

Equipment

HDB gripper

Brief Description

Body for vacuum gripper according to the Bernoulli principle in hygienic design

Description

Bernoulli type gripper in hygienic design for the handling of bending-resistant food, lower vacuum, no sealing required, maximum load capacity: 2 kg

Equipment

Suction cup for HD gripper

Brief Description

Hygienic design suction bells for the HDHF series of grippers

Description

Suction bells for the HDHF series of grippers, adapted to different products for the proper handling of meat, vegetables, baked goods, etc.

ADVANCED TECHNOLOGY

► Prozessanalytik

Bezeichnung

Labview 8.1

Kurzbeschreibung

Programmierumgebung Sprache: G

Beschreibung

LabVIEW ist eine grafische Programmierumgebung, mit der sich anspruchsvolle Mess-, Prüf-, Steuer- und Regelsysteme entwickeln lassen

Spezifikationen

Programmierumgebung und Applikationbuilder

Bezeichnung

Microchip Development Tools

Kurzbeschreibung

Programmierumgebung und Programmer (ICSP) PICkit™ 2
Sprache: C, Assembler

Beschreibung

Programmierumgebung und Verbindung zu eingebetteten Schaltungen Mikrocontroller. Hard- und Software für die graphische Benutzeroberfläche (GUI)

Spezifikationen

Für 8-Bit-Mikrocontroller

Bezeichnung

2x Handyscope HS3

Kurzbeschreibung

Speicheroszilloskop, Funktionsgenerator

Beschreibung

Funktionsgenerator für beliebige Kurvenformen, Speicheroszilloskop, Transientenrecorder, Spektralanalyzer, Multimeter

Spezifikationen

16-Bit-Auflösung, Staffelung siehe Datenblatt (14 Bit effektiv, SNR 95dB) und einen Eingangsbereich von 200mV-80V, Aufzeichnung bis 128 K Messwerte pro Kanal, Abtastfrequenz bis 100 MHz auf beiden Kanälen

ADVANCED TECHNOLOGY

► Process Analysis

Equipment

Labview 8.1

Brief Description

Programming environment, language: G

Description

LabVIEW is a graphic programming environment used for the development of sophisticated measuring, test and control systems

Specifications

Programming environment Application builder

Equipment

Microchip Development Tools

Brief Description

Programming environment and programmer (ICSP) PICkit™2,
language: C, Assembler

Description

Programming environment and connection to integrated circuits micro controller. Hard and software for graphic user interface (GUI)

Specifications

For 8-Bit-Micro controller

Equipment

2x Handyscope HS3

Brief Description

Storage oscilloscope, function generator

Description

Arbitrary waveform generator, storage oscilloscope, transient recorder, spectrum analyzer, multimeter

Specifications

16 bit resolution, selection see data sheet (14 bit effective, SNR 95dB), 200 mV-80V input range, 128 K sample record length per channel, up to 100 MS/s sampling range on both channels

Bezeichnung

TTI DS2000 Funktionsgenerator

Kurzbeschreibung

Funktionsgenerator

Beschreibung

Generiert programmierbare Wellenformen in einstellbarer Amplitude und Frequenz

Spezifikationen

Digitaler 20-MHz-Funktionsgenerator

Bezeichnung

Durchflussschalter für Gase

Kurzbeschreibung

Ermittelt den Durchfluss von Gasen

Beschreibung

Die Geräte dienen zur Ermittlung von Gasdurchflüssen in Rohren

Spezifikationen

2 ltr/min bis 100 ltr/min
50 ltr/min bis 500 ltr/min
150 ltr/ min bis 3.000 ltr/min

Bezeichnung

SMC-Druckmessgeräte

Kurzbeschreibung

Misst einen Gasdruck

Beschreibung

Digitales Druckmessgerät mit Max- und Min-Anzeige

Spezifikationen

-0,1 bis 10 MPa

Bezeichnung

SMC-Vakuummessgeräte

Kurzbeschreibung

Misst einen Gasdruck

Beschreibung

Digitales Druckmessgerät mit Max- und Min-Anzeige

Spezifikationen

-101 bis 10 kPa

Equipment

TTI DS2000 Function generator

Brief Description

Function generator

Description

Programmable waveform generator with adjustable amplitude and frequency

Specifications

Digital 20 MHz function generator

Equipment

Throughput switch for gases

Brief Description

Determines throughput of gases

Description

The devices determine the flow of gases through tubes

Specifications

2 ltr/min to 100 ltr/min
50 ltr/min to 500 ltr/min
150 ltr/ min to 3,000 ltr/min

Equipment

SMC pressure gauge

Brief Description

Measures gas pressure

Description

Digital pressure gauge with minimum and maximum display

Specifications

-0.1 to 10 MPa

Equipment

SMC vacuum pressure gauge

Brief Description

Measures gas pressure

Description

Digital pressure gauge with minimum and maximum display

Specifications

-101 to 10 kPa

Bezeichnung

DAVID Laserscanner

Kurzbeschreibung

Objektabbildung

Beschreibung

3-D-Rendering Software, kalibrierte Objektumgebung mit Laser-Linienscanner

Spezifikationen

Keine

Bezeichnung

Measurement Computing 8-Kanal-USB-Datenlogger

Kurzbeschreibung

Zum Aufzeichnen von Temperaturdaten

Beschreibung

Zum Abfragen und Aufzeichnen von Temperaturdaten

Spezifikationen

8 unabhängige Kanäle

Bezeichnung

DIL-Hochdruck-Temperaturerfassungs- und Übertragungssystem

Kurzbeschreibung

Temperaturdatenerfassung bei 600 MPa

Beschreibung

Übermittelt online Temperaturdaten aus einem Hochdruckbehälter bei 600 MPa hydrostatischem Wasserdruck

Spezifikationen

- 35 kHz Ultraschall-Datenübertragung
 - 600 MPa Druckstabil, Temperaturauflösung besser als 0,1°C
-

Bezeichnung

Tektronix-AFG3252C Arbiträrer Funktionsgenerator

Kurzbeschreibung

Arbiträrsignal-/Funktionsgenerator mit LCD Farbdisplay

Beschreibung

Prüf- und Messgerät, generiert programmierbare Signale in einstellbarer Amplitude und Frequenz, Schnittstellen: USB, GPIB, Ethernet

Spezifikationen

Funktionsgenerator 2-kanalig bis 240MHz, Pulsgenerator bis 120MHz, 14-Bit-Frequenzgenerator für Arbiträrsignale

Equipment

DAVID laser scanner

Brief Description

Scanning of objects

Description

3D rendering software, calibrated object environment with laser line scanner

Specifications

None

Equipment

Measurement Computing 8 channel USB data logger

Brief Description

For the recording of temperature data

Description

For the collection and recording of temperature data.

Specifications

8 independent channels

Equipment

DIL high pressure temperature recording and transmission system

Brief Description

Recording of temperatures at 600 MPa

Description

Transmits temperature data online from a high pressure vessel at 600 MPa hydrostatic water pressure

Specifications

- 35 kHz ultrasonic data transmission
 - 600 MPa pressure stable, resolution above 0.1°C
-

Equipment

Tektronix-AFG3252C Arbitrary Function Generator

Brief Description

Arbitrary signal/function generator with colour LCD display

Description

Test and measurement tool, generates programmable signals with adjustable amplitude and frequency Interfaces: USB, GPIB, Ethernet

Specifications

Function generator, 2 channels up to 240MHz, pulse generator up to 120MHz, 14-bit frequency generator for arbitrary signals

Bezeichnung

Tektronix-DPO4104B Digital Phosphor Oszilloskop

Kurzbeschreibung

Digitales Oszilloskop mit 10,4" XGA-Farbdisplay

Beschreibung

Prüf- und Messgerät, 1GHz Bandbreite, mit erweiterter Mathematikfunktion und Formeleditor, Schnittstellen: 5x USB 2.0, Ethernet mit integriertem Web-Interface, VGA
Zubehör: Differenz-Tastkopf Tektronix-TDP0500, ± 42 V, 500 MHz, < 1 pF

Spezifikationen

4 Kanäle, 4x TPP1000 Tastköpfe, 10:1, 1 GHz, 3,9pF, Samplerate 5 GS/s pro Kanal, Speichertiefe 20M Punkte pro Kanal, bis zu 1mV/div Empfindlichkeit

Equipment

Tektronix-DPO4104B Digital Phosphor Oscilloscope

Brief Description

Digital oscilloscope with a 10.4" XGA colour display

Description

Test and measurement tool, 1GHz bandwidth, with expanded math functions and a formal editor Interfaces: 5x USB 2.0, Ethernet with an integrated Web interface, VGA Accessories: Tektronix-TDP0500 differential probe, ± 42 V, 500 MHz, < 1 pF

Specifications

4 channels, 4x TPP1000 probes, 10:1, 1 GHz, 3,9pF, sample rates up to 5 GS/s on all channels, a deep record length of 20M points per channel, sensitivity up to 1mV/div
